



CT/EP03/1067

#2

# BREVET D'INVENTION

REC'D 16 DEC 2003

WIPO

PCT

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 03 DEC. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIÈGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

**BEST AVAILABLE COPY**

BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2


Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 543 W / 2E0899

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE 04/10/2002 LIEU 99 N° D'ENREGISTREMENT 0212492 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI - 4 OCT. 2002		<b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> SOLVAY (Société Anonyme) Direction Régionale pour la France 12, Cours Albert Ier F-75383 PARIS CEDEX 08 (France)	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> IASR 02/02			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> Platine porte-accessoires en matière plastique pour corps creux thermoplastique, réservoir comprenant un accessoire monté sur une telle platine et procédé pour fabriquer un réservoir à carburant comprenant une telle platine			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS RESEARCH	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		. . . . .	
Code APE-NAF		. . . . .	
Adresse	Rue	Rue de Ransbeek, 310	
	Code postal et ville	1120	BRUXELLES
Pays		Belgique	
Nationalité		belge	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

**BREVE D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 04/10/2002 LIEU 99 N° D'ENREGISTREMENT 0212492 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		IASR 02/02	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>MANDATAIRE</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société			
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS RESEARCH (Société Anonyme)		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> 	

Platine porte-accessoires en matière plastique pour corps creux thermoplastique, réservoir comprenant un accessoire monté sur une telle platine et procédé pour fabriquer un réservoir à carburant comprenant une telle platine

La présente invention concerne une platine porte-accessoires en matière plastique, destinée à équiper un corps creux thermoplastique.

Le problème posé par la fixation d'accessoires sur des corps creux, en particulier lorsque ces accessoires communiquent avec l'extérieur du réservoir a été résolu par des dispositifs divers assurant plus ou moins efficacement l'étanchéité du corps creux par rapport à l'atmosphère.

On connaît, par exemple, le brevet US-6,227,242-B1 qui décrit une platine moulée par injection, pour réservoir à carburant, qui porte une vanne de sécurité limitant la pression. La platine est traversée par une canalisation de retour de carburant vers le réservoir. Dans ce document, le mode de maintien de la platine sur le réservoir n'est pas précisé.

On connaît aussi la demande de brevet DE-42 40 629-A1 qui décrit un dispositif de fixation d'un accessoire sur un réservoir à carburant en matière plastique obtenu par soufflage. Un anneau métallique fileté (figure 3, pièce 11) est disposé à la périphérie d'une platine (2) posée sur un joint (3') porté par un rebord (3) sur l'ouverture du réservoir (1) et une bague (14) en matière plastique injectée est vissée sur le filet (13) de l'anneau métallique (11) et maintient la platine (2) à serrage sur le joint (3').

Le dispositif du document DE-42 40 629-A1 présente le désavantage de nécessiter une pièce supplémentaire sous la forme d'un anneau. Le fait que cet anneau soit réalisé en matériau très rigide induit des faiblesses dans le comportement au choc du réservoir, en raison de la rigidification locale qu'il provoque dans la paroi de ce dernier au voisinage de l'ouverture.

L'invention a pour objet de fournir une platine porte-accessoires en matière plastique qui ne présente pas les inconvénients des systèmes connus, en particulier qui n'introduise aucune rigidification exagérée des parois du réservoir et soit d'une réalisation aisée et peu coûteuse.

Par ailleurs, elle vise aussi à fournir une platine qui présente une excellente stabilité dimensionnelle, généralement supérieure à celle obtenue par les techniques de soufflage.

A cet effet l'invention concerne une platine porte-accessoires en matière plastique injectée, pour un corps creux thermoplastique, apte à obturer de manière étanche une ouverture découpée dans la paroi de ce corps creux, caractérisée en ce qu'elle porte un filet à sa périphérie.

5 La platine porte-accessoires conforme à l'invention est une pièce aplatie destinée à obturer une ouverture d'un corps creux et/ou à supporter tout type d'accessoire monté sur la paroi d'un tel corps creux. La platine est, en particulier, bien adaptée au support d'accessoires qui traversent la paroi du corps creux. Elle présente un périmètre refermé sur lui-même, de forme quelconque. Le plus  
10 souvent, son périmètre a une forme circulaire.

La platine selon l'invention est réalisée en matière plastique. Tout type de matière plastique peut convenir. De préférence, on choisit une matière plastique dont la stabilité dimensionnelle est bonne dans un milieu soumis à variations de température de l'ordre de plusieurs dizaines de degrés Celsius.

15 De préférence, on choisit aussi une matière plastique dont la stabilité dimensionnelle est peu affectée par le contact avec les liquides et les gaz susceptibles d'être contenus dans le réservoir.

Par matière plastique on entend désigner toute matière comprenant au moins un polymère en résine de synthèse. On désigne par le terme "polymère"  
20 aussi bien les homopolymères que les copolymères (binaires ou ternaires notamment). Des exemples de tels copolymères sont, de manière non limitative : les copolymères à distribution aléatoire, les copolymères séquencés, les copolymères à blocs et les copolymères greffés.

Tous les types de matière plastique peuvent convenir. Des matières  
25 plastiques convenant bien appartiennent à la catégorie des matières thermoplastiques ou à la catégorie des matières plastiques qui demeurent rigides sous l'influence de la chaleur (thermodurs). De préférence, la matière plastique est une matière thermoplastique.

Par matière thermoplastique, on désigne tout polymère thermoplastique, y  
30 compris les élastomères thermoplastiques, ainsi que leurs mélanges.

Tout type de polymère ou de copolymère thermoplastique dont la température de fusion est inférieure à la température de décomposition conviennent. Les matières thermoplastiques de synthèse qui présentent une plage de fusion étalée sur au moins 10 degrés Celsius conviennent particulièrement  
35 bien. Comme exemple de telles matières, on trouve celles qui présentent une polydispersion de leur masse moléculaire.

En particulier, on peut utiliser des polyoléfines, des polyhalogénures de vinyle, des polyesters thermoplastiques, des polycétones, des polyamides et leurs copolymères.

5 Les matières plastiques demeurant rigides sous l'influence de la chaleur peuvent appartenir, par exemple, à des résines obtenues par une réaction de polyaddition, de polycondensation, de réticulation sous l'influence de la chaleur ou d'un rayonnement, ou encore par une réaction de vulcanisation.

10 Un mélange de polymères thermoplastiques, de thermodurs ou d'au moins un polymère thermoplastique avec au moins un thermodur peut aussi être utilisé, de même qu'un mélange de matières polymériques avec des charges inorganiques, organiques et/ou naturelles comme, par exemple, mais non limitativement : le carbone, les sels et autres dérivés inorganiques, les fibres naturelles ou polymériques. Il est également possible d'utiliser des structures multicouches constituées de couches empilées et solidaires comprenant au moins  
15 un des polymères, copolymères ou thermodurs décrits supra.

Selon l'invention, la platine est en matière plastique injectée, c'est-à-dire ayant été mise en forme par une technique de moulage par injection sous pression dans un moule.

20 La platine conforme à l'invention est destinée à un corps creux thermoplastique.

Par corps creux, on entend désigner toute structure dont la surface présente au moins une partie vide ou concave. De préférence, le corps creux auquel s'adresse l'invention est une coquille constituant tout ou partie d'un réservoir destiné à contenir au moins un liquide et/ou un gaz.

25 Le sens du vocable thermoplastique a pour le corps creux la même signification que celle explicitée plus haut comme une possibilité de la nature de la matière plastique de la platine.

Selon l'invention, la platine est apte à obturer de manière étanche une ouverture découpée dans la paroi du corps creux.

30 Par obturation étanche, on désigne la faculté d'empêcher la communication par l'ouverture obturée du liquide et/ou du gaz en contact de la partie vide ou concave du corps creux avec l'autre côté, dans les conditions de température et de pression d'utilisation normale du corps creux.

35 La paroi du corps creux auquel est destinée la platine peut être constituée d'une seule couche de matière thermoplastique ou de deux couches. Une ou plusieurs autres couches supplémentaires possibles peuvent, de manière

avantageuse être constituées de couches en matériau barrière aux liquides et/ou aux gaz. De préférence, la nature et l'épaisseur de la couche barrière sont choisies de manière à limiter au maximum la perméabilité des liquides et des gaz en contact avec la surface concave du corps creux.

5 La paroi du corps creux peut avoir été produite par moulage suivant différentes techniques bien connues. Parmi ces techniques, on peut citer, par exemple, le moulage par soufflage et le moulage par compression.

La paroi du corps creux peut être ou non fermée sur elle-même, c'est-à-dire délimiter ou non un espace intérieur. Lorsque la paroi n'est pas fermée, le corps  
10 creux se présente sous la forme d'une coquille pouvant constituer une partie d'un réservoir. Lorsque la paroi du corps creux est fermée, elle se confond avec celle d'un réservoir.

Selon l'invention, la platine porte un filet à sa périphérie. Par filet, on entend un filet hélicoïdal apte à coopérer avec un autre filet d'un organe  
15 d'assemblage et de serrage, destiné à maintenir la platine en place sur l'ouverture du corps creux et à assurer l'étanchéité.

Le filet de la platine peut avoir été obtenu de diverses manières. Il peut, par exemple, avoir été réalisé en même temps que la platine, lors du moulage par injection de cette dernière. Il peut aussi avoir été réalisé après injection de la  
20 platine, par usinage mécanique à l'aide d'un outil. De préférence, le filet de la platine a été moulé par injection en même temps que celle-ci.

La partie de la platine qui porte le filet est généralement apte à traverser l'ouverture du corps creux. La partie filetée de cette platine peut s'étendre, tout au moins en partie, à l'extérieur du corps creux, du côté convexe de sa surface,  
25 ou, alternativement, du côté concave intérieur.

Selon une forme de réalisation avantageuse de la platine, l'étanchéité aux liquides et aux gaz est assurée par l'interposition d'un joint compressible entre cette platine et la paroi du corps creux située à proximité de l'ouverture. Le joint utilisé peut se présenter sous différentes formes. Par exemple, il peut être un joint  
30 torique. Un joint torique de section circulaire a donné de bons résultats.

Le joint compressible est généralement réalisé en matière plastique élastomère ou en caoutchouc. De préférence, on choisit pour la matière du joint une matière inerte vis-à-vis des liquides et des gaz en contact avec la surface concave du corps creux.

Le joint peut simplement être posé sur le pourtour de la surface de la platine qui surplombe l'ouverture dans la paroi du corps creux. De préférence, il est inséré dans une gorge creusée sur le pourtour de la surface de la platine.

5 Divers types d'organe d'assemblage peuvent être utilisés pour maintenir la platine en place sur l'ouverture du corps creux. Un organe le plus souvent employé dans ce but est une bague filetée qui coopère avec le filet de la platine.

Cette bague peut être réalisée en différentes matières telles que métal, matière plastique thermodure ou thermoplastique. De préférence, la bague est aussi une pièce en matière plastique injectée.

10 Avantageusement, la bague peut présenter du côté de la paroi du réservoir un épaulement destiné à s'appuyer sur cette paroi. Cette disposition de la bague fixe la pression maximum de serrage de la bague sur le filet de la platine, lorsqu'elle est vissée jusqu'en butée de son épaulement avec la paroi du réservoir. Elle évite ainsi la détérioration de la platine due à un état de serrage exagéré.

15 Lorsqu'un joint compressible est interposé entre la platine et la paroi du corps creux, on peut aussi, de manière avantageuse, maintenir le joint à l'état comprimé par vissage à serrage de la bague sur le filet de la platine.

20 De préférence, on choisit pour la platine une matière plastique dont la perméabilité aux gaz et aux liquides est faible, en particulier à ceux qui sont destinés à se trouver en contact avec la surface concave du corps creux. Des exemples de tels liquides ou gaz sont les hydrocarbures et les alcools. Par perméabilité faible de la matière plastique, on entend désigner une perméabilité spécifique au carburant ne dépassant pas  $5 \text{ g.mm/j.m}^2$  à  $40^\circ\text{C}$

25 A titre de matières plastiques peu perméables aux liquides et aux gaz, on peut citer, de manière non limitative : les polyacétals, les polyamides, les polyester, les polyhalogénures de vinylidène, les polymères à cristaux liquides, les polycétones et les polysulfures de phénylène. On peut aussi utiliser des copolymères binaires ou ternaires de ces matières plastiques.

Des matières plastiques qui ont donné de bons résultats sont :

- 30
- les polyoxyméthylènes tels que les polymères HOSTAFORM® RFV et ERITAL®;
  - les polyamides 6 tels que les polymères GRILON® PVZ-3H;
  - les polyamides 6-6 tels que les polymères ULTRAMID® A3WG6;
  - les copolyamides 6-6 tels que les polymères ZYTEL® HTN51 G35HSL;

35

  - les polybutylènetéréphtalates, tels que les polymères VALOX® 830;



- les polyfluorures de vinylidène, tels que les polymères SOLEF® 1008 et SOLEF® 8008;
- les polymères à cristaux liquides, tels que les polymères VECTRA® 950;
- les polycétones telles que les polymères CARILON® DPR1130;
- 5   ▪ les polysulfures de phénylène, tels que les polymères PRIMEF® 4010.

Une forme de réalisation particulière de la platine conforme à l'invention est celle pour laquelle le corps creux est un réservoir à carburant. Plus particulièrement, le réservoir à carburant est un réservoir pour véhicule automobile. Par véhicule automobile, on désigne les véhicules mus par un

10   moteur thermique tels que les camions, voitures et motocyclettes.

Dans cette forme de réalisation particulière, la platine peut avantageusement porter au moins un accessoire d'un réservoir à carburant. Le vocable « porter » s'entend ici comme solidarisation ou assemblage par un moyen de fixation et de maintien. Divers types de ces moyens peuvent être

15   présents sur la platine selon l'invention. Par exemple, on peut trouver des moyens de soudage et des moyens de fixation mécanique pure tels que le boulonnage, le vissage, le rivetage ou encore l'enclipsage. On peut aussi, alternativement, solidariser au moins un accessoire avec la platine par fabrication conjointe de celle-ci en même temps que l'accessoire au moyen de la technique

20   de moulage par injection.

Par accessoire, on entend désigner tout organe en général par lequel transite du liquide ou du gaz, ou est en contact avec du liquide ou du gaz et qui remplit une fonction particulière propre à un dispositif dont fait partie le réservoir, en ce compris une fonction de transport de liquide et/ou de gaz entre

25   deux autres organes.

Dans cette forme de réalisation, la platine selon l'invention convient particulièrement bien pour monter au moins un accessoire choisi parmi un module de pompe à carburant, une jauge de volume, une pipette reliée à une canalisation pour l'entrée ou la sortie de carburant liquide et/ou gazeux, un

30   connecteur et un câble électrique.

Il est aussi intéressant que, dans cette forme de réalisation, la platine soit destinée à un réservoir à carburant constitué d'au moins deux coquilles en matériau thermoplastique multicouche soudées l'une à l'autre.

L'invention concerne aussi un réservoir à carburant pour véhicule

35   automobile qui comprend au moins un accessoire monté sur une platine porte-accessoires conforme à la platine explicitée *supra*.

Le vocable « accessoire » a ici la même signification que celle donnée plus haut dans le cas de la platine.

- L'invention concerne enfin aussi un procédé pour fabriquer un réservoir à carburant comprenant une platine portant au moins un accessoire conforme à l'invention selon lequel on effectue les étapes suivantes, dans l'ordre indiqué :
- 5 a) on met en place un joint dans une gorge creusée à la périphérie de la platine et faisant face à la paroi d'une coquille, sur le pourtour d'une ouverture découpée dans celle-ci ;
  - b) on positionne la platine sur l'ouverture, de manière à appuyer le joint sur la 10 totalité du pourtour de l'ouverture et à faire traverser l'ouverture par la partie filetée de la platine ;
  - c) on visse une bague sur la partie filetée jusqu'à butée, contre la paroi intérieure de la coquille, de la surface de la platine longeant la gorge;
  - d) on soude la coquille portant la platine avec au moins une autre coquille de 15 manière à obtenir un réservoir.

Dans ce procédé, les termes réservoir, platine, carburant, porter, accessoire, coquille, filet ont exactement les mêmes significations que celles explicitées *supra* pour la platine porte-accessoires.

- L'accessoire peut avoir été solidarisé à la platine dans une opération 20 préalable. Il peut aussi faire partie intégrante de la platine et avoir été fabriqué en même temps que celle-ci. En variante, l'accessoire peut aussi être solidarisé à la platine immédiatement avant la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

- Le soudage des coquilles peut se faire selon toute technique appropriée et bien connue pour l'obtention de réservoirs. Le soudage des coquilles par une 25 technique dite au miroir chaud a donné de bons résultats.

On choisit de préférence la taille de la platine la plus petite possible compatible avec l'espace requis pour les connecteurs électriques et/ou les connexions pour le passage des canalisations de carburant et/ou de ventilation.

- Lorsqu'il est nécessaire de monter sur la platine un ou plusieurs accessoires 30 volumineux dont l'envergure dépasse le plus grand diamètre de la platine et de l'ouverture de la coquille, ils sont mis en place, avec la platine, par le côté intérieur concave de la coquille.

- Le taux de compression du joint peut avantageusement être réglé par le serrage en butée de la zone périphérique de la platine sur la paroi intérieure 35 concave du réservoir. Ceci offre l'avantage de préserver mécaniquement le joint et d'accroître sa longévité. L'état de surface et l'épaisseur de la paroi du

réservoir au voisinage de l'ouverture peuvent être réglés par moulage par compression. Alternativement, ils peuvent aussi être réglés par usinage.

La figure 1 qui suit est donnée dans le but d'illustrer l'invention, sans vouloir en restreindre la portée.

5 Cette figure 1 représente un schéma avec vue en coupe et en élévation d'une platine (3) obturant une ouverture d'un réservoir (1) à carburant. La platine (3) monocouche a été réalisée par injection de polyacétal (polyoxyméthylène de marque ERITAL<sup>®</sup>) et porte un filet (8) venant directement d'injection. Le réservoir (1) était un réservoir multicouche comprenant, de  
10 l'extérieur vers l'intérieur, une couche externe en polyéthylène haute densité (PEHD) de marque ELTEX<sup>®</sup> RSB714 N0060, une couche de matière plastique provenant du recyclage de déchets des mêmes réservoirs broyés, une couche d'adhésif ADMER<sup>®</sup> L2100, une couche barrière en copolymère éthylène-alcool vinylique de marque EVAL<sup>®</sup> F101A, une autre couche d'adhésif ADMER<sup>®</sup>  
15 L2100, et une couche interne de PEHD ELTEX<sup>®</sup> RSB714 N0060.

Une gorge (6) a été creusée à la périphérie (7) de la platine (3) et renferme un joint torique (9) en fluoroélastomère de type fluorure de vinylidène et hexafluoropropylène FKM de marque Hutchinson - Le Joint Français<sup>®</sup> DF801 qui s'appuyait sur la surface intérieure concave de la paroi du réservoir (1), à  
20 proximité de l'ouverture. Une bague circulaire (2) filetée sur sa face interne a été vissée sur le filet (8) de la platine (3) pour la maintenir assemblée avec le réservoir et pour maintenir le joint (9) en compression. La bague (2) avait préalablement été réalisée par découpe et usinage d'un disque dans un barreau en POM de marque ERITAL<sup>®</sup> afin de simuler la précision dimensionnelle d'une  
25 bague en POM injectée. Un épaulement (10) de la bague (2) est venu s'appuyer sur la surface extérieure du réservoir (1), sur le pourtour de l'ouverture.

On a réglé le taux de compression du joint (9) par le serrage en butée de la zone périphérique (7) de la platine (3) sur la paroi intérieure concave du réservoir (1). L'état de surface et l'épaisseur de la paroi du réservoir (1) au  
30 voisinage de l'ouverture ont été réglés par moulage par compression. Alternativement on a aussi réalisé avec succès un état de surface et une épaisseur définie par usinage en lieu et place du moulage par compression.

Un connecteur électrique (4) et des connecteurs de passage (5) pour les canalisations d'entrée et de sortie de carburant ainsi que de ventilation ont été  
35 injectés d'un seul tenant en même temps que la platine, dans le même POM que celle-ci.

### Exemples

#### Exemple 1 ("Mini-Flange" MF1, conforme à l'invention)

Une platine (3) semblable à celle de la figure 1, excepté le fait qu'elle ne portait aucun accessoire a été utilisée et est illustrée à la figure 2. Elle a été  
5 assemblée à une plaque (23) découpée dans un réservoir à carburant multicouche semblable à celui décrit à la figure 1, munie d'un orifice de 73 mm de diamètre et maintenue par une bague circulaire (2) et un joint (9) semblables à ceux décrits à la figure 1. On a posé l'ensemble plaque (23), platine (3), bague (2) et joint (9) sur une cellule en acier (20) munie d'une canalisation d'entrée de liquide (21) et  
10 remplie à moitié de son volume par un mélange (22) comprenant 90 % en volume d'essence de marque HALTERMANN® RF02-99 et 10 % d'éthanol de qualité pour analyse. Un joint en fluoropolymère de même nature que le joint (9) a été interposé entre la plaque (23) et la cellule (20) que l'on a maintenues assemblées par boulonnage.

15 L'essai a consisté à fermer la canalisation d'entrée (21) de la cellule (20) remplie à moitié du mélange carburant (22) d'essence et d'éthanol, à la retourner afin que le carburant liquide entre en contact direct avec la platine (3). Après avoir conditionné le tout à 40 °C pendant 288 heures, on a ensuite procédé à la mesure de la perméabilité de l'ensemble plaque (23), platine (3), bague (2) et  
20 joint (9) faisant office d'échantillon, selon une procédure appelée "Mini-Shed".

Cette procédure a consisté à placer l'échantillon dans une enceinte étanche conditionnée à 40°C et reliée à un système de mesure de la concentration en hydrocarbures. La mesure de l'augmentation de cette concentration en hydrocarbures dans l'enceinte au cours du temps a permis de déterminer la  
25 quantité de vapeurs émises par l'échantillon.

#### Exemple 2 ("Mini-Flange" MF2, conforme à l'invention)

On a répété l'exemple 1 avec un autre échantillon "Mini-Flange" MF2 semblable à l'échantillon de l'exemple 1, excepté la forme de la section de la plaque (23) au droit du joint (9) qui a été amincie tel qu'illustré en 30 (à la figure 3).

#### Exemples de référence (non-conformes à l'invention)

Quatre échantillons de platines commerciales non-conformes à l'invention illustrées schématiquement aux figures 4 et 5 et appelées Mason Jar 1 et 2 (MJ1 et MJ2) et Camlock 1 et 2 (CL1 et CL2) ont été utilisées à titre de référence.

35 Dans le cas des échantillons MJ1 et MJ2, la figure 4 montre la présence d'un joint (41) en forme de H inséré entre la platine (42) et l'embase filetée du

réservoir (43). On y distingue aussi une bague (44) maintenant l'assemblage de la platine (42) et du réservoir (43) par compression du joint (41).

5 Dans le cas des échantillons CL1 et CL2, la figure 5 illustre un système de fermeture à baïonnette comprenant un ergot métallique (51) ayant sa base (52) ancrée dans la masse de la paroi (53) d'un réservoir multicouche qui coopère avec une autre pièce métallique en anneau servant à maintenir une platine (55) sur l'embase du réservoir (53), en comprimant un joint (56).

10 Pour tous les échantillons MJ1, MJ2, CL1 et CL2, les platines (42) et (55) ont été matérialisées par des plaques en acier. Les diamètres d'ouverture des plaques de réservoir multicouche ont été les suivants :

- MJ1 : 113,75 mm
- MJ2 : 139 mm
- CL1 : 138 mm
- CL2 : 113,75 mm

15 La figure 6 résume les résultats obtenus aux mesures de perméabilité par un diagramme en bâtonnets donnant, pour chaque échantillon, la perméabilité mesurée après 12 semaines de conditionnement à 40 °C, exprimée chaque fois en mg carburant/jour à 40°C (bâtonnet de gauche) et en mg Carb (sur le bâtonnet de droite). L'unité mg Carb correspond à la perte évaporative obtenue pour un cycle  
20 de température normalisé (18,3 – 40,6 – 18,3°C) d'une durée de 24 heures.

## REVENDICATIONS

1. - Platine porte-accessoires en matière plastique injectée, pour un corps creux thermoplastique, apte à obturer de manière étanche une ouverture  
5 découpée dans la paroi de ce corps creux, caractérisée en ce qu'elle porte un filet à sa périphérie.
2. - Platine selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'elle est apte à recevoir une bague pour le maintien de son assemblage avec le corps creux.
- 10 3. - Platine selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la matière plastique qui la constitue présente une perméabilité faible aux gaz et aux liquides.
4. - Platine selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la matière plastique est sélectionnée parmi les polyacétals, les polyamides, les  
15 polyester et les polyhalogénures de vinylidène.
5. - Platine selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps creux est un réservoir à carburant pour véhicule automobile.
6. - Platine selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'elle  
20 porte au moins un accessoire d'un réservoir à carburant choisi parmi un module de pompe, une jauge de volume, une pipette reliée à une canalisation pour l'entrée ou la sortie de carburant liquide et/ou gazeux, un connecteur et un câble électrique.
7. - Platine selon une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisée en  
25 ce que le réservoir à carburant est constitué d'au moins deux coquilles en matériau thermoplastique multicouche soudées l'une à l'autre.
- 8 - Réservoir à carburant pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un accessoire monté sur une platine porte-accessoires selon une quelconque des revendications 5 à 7.

9 - Réservoir selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'étanchéité aux gaz et aux liquides est assurée par l'interposition d'un joint compressible entre la platine et la paroi du réservoir située à proximité de l'ouverture, le joint pouvant être maintenu à l'état comprimé par vissage à serrage de la bague sur le filet de la platine.

10. - Procédé pour fabriquer un réservoir à carburant comprenant une platine portant au moins un accessoire selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'on effectue les étapes suivantes, dans l'ordre indiqué :
- 10 a) on met en place un joint dans une gorge creusée à la périphérie de la platine et faisant face à la paroi d'une coquille, sur le pourtour d'une ouverture découpée dans celle-ci ;
  - b) on positionne la platine sur l'ouverture, de manière à appuyer le joint sur la totalité du pourtour de l'ouverture et à faire traverser l'ouverture par la partie filetée de la platine ;
  - 15 c) on visse une bague sur la partie filetée jusqu'à butée, contre la paroi intérieure de la coquille, de la surface de la platine longeant la gorge ;
  - d) on soude la coquille portant la platine avec au moins une autre coquille de manière à obtenir un réservoir.

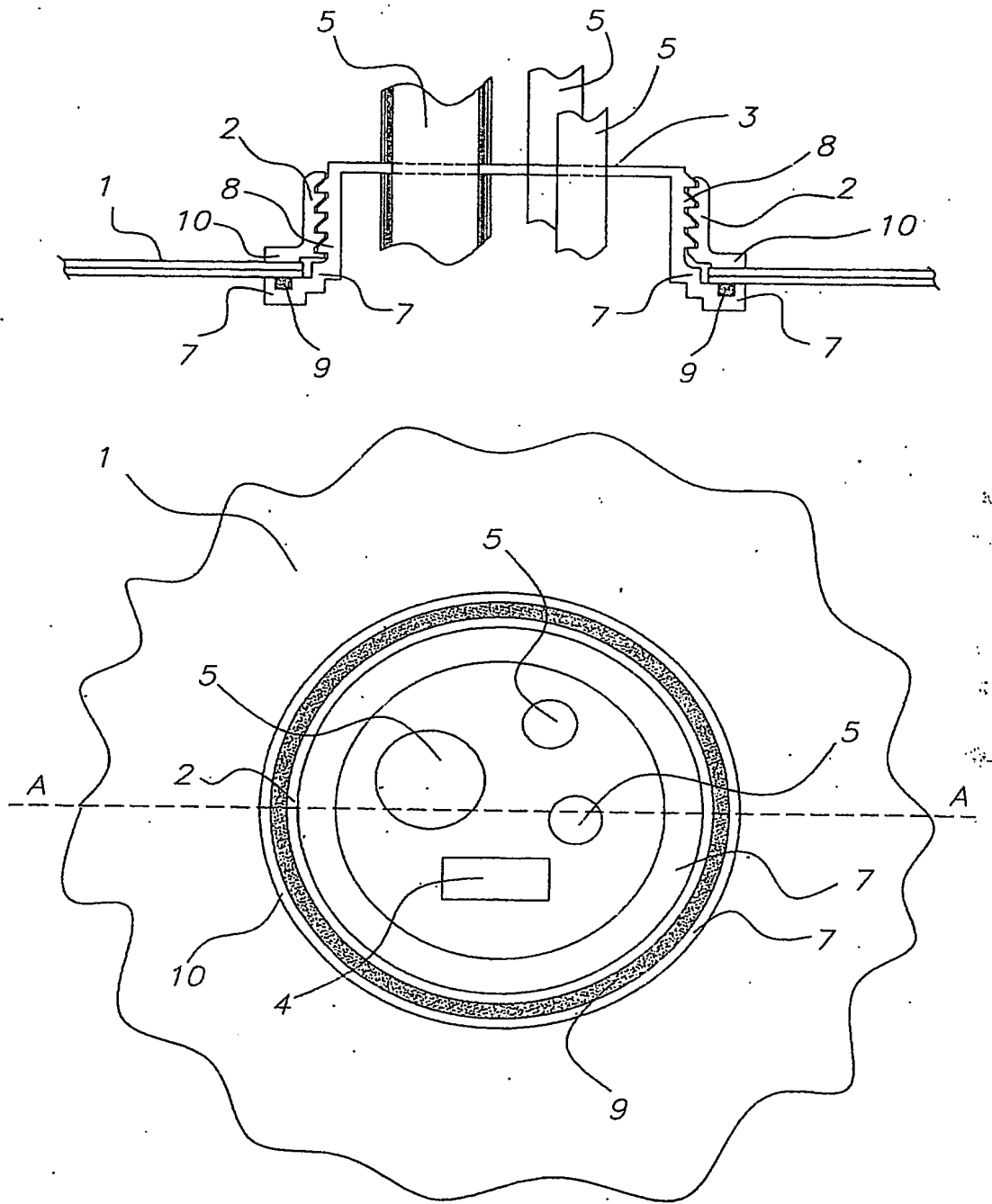


Fig. 1



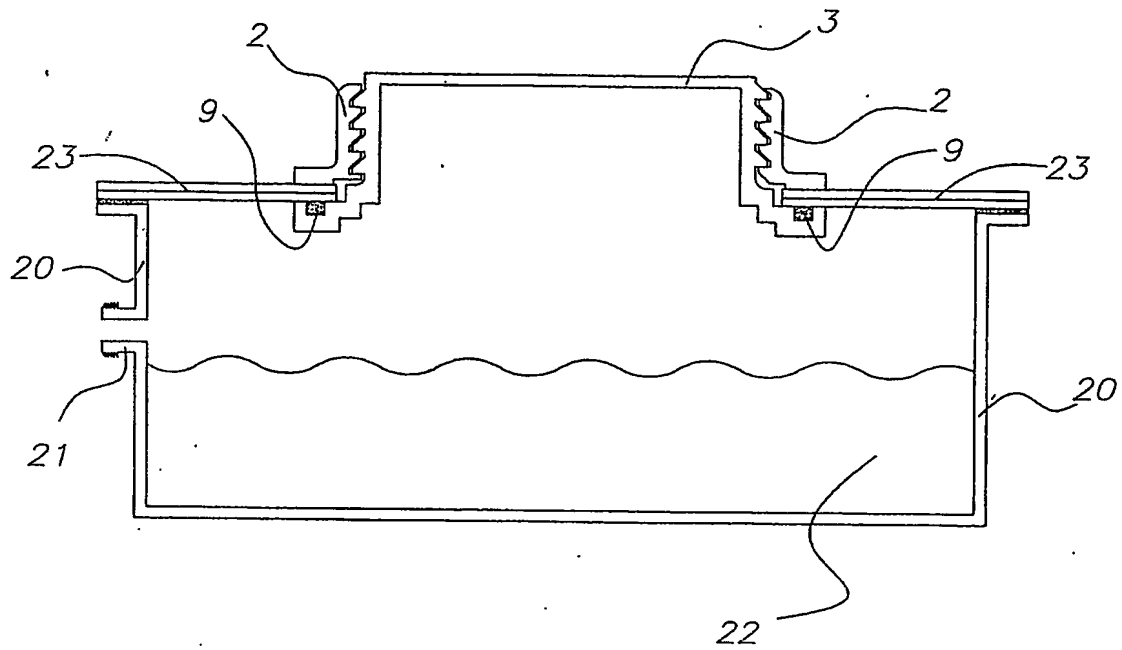


Fig. 2

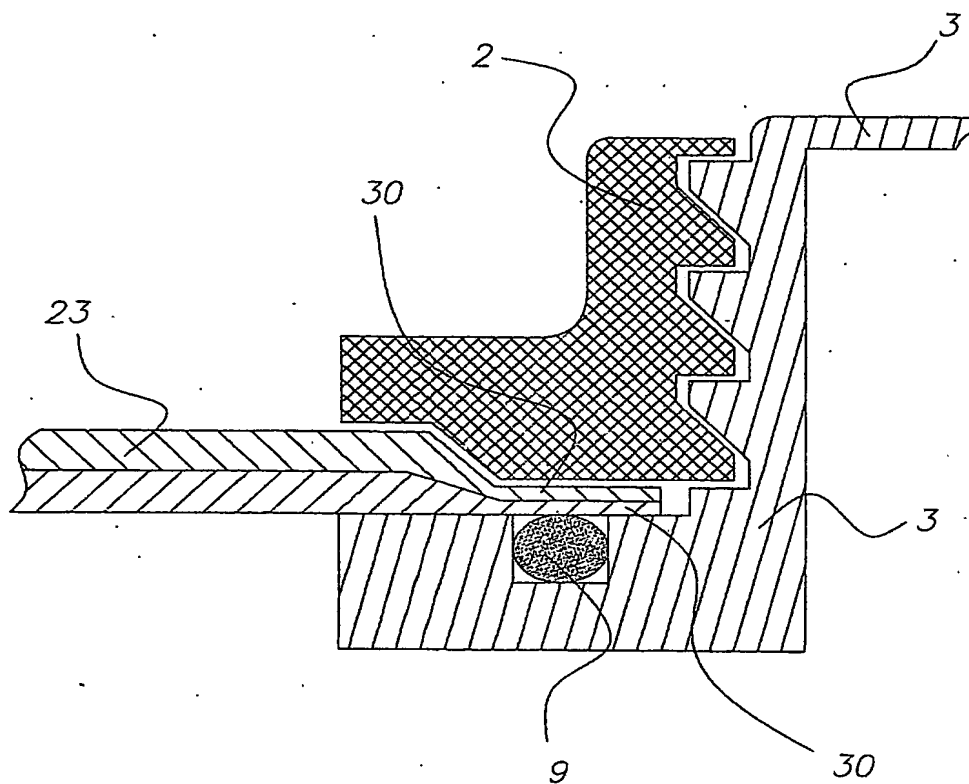


Fig. 3

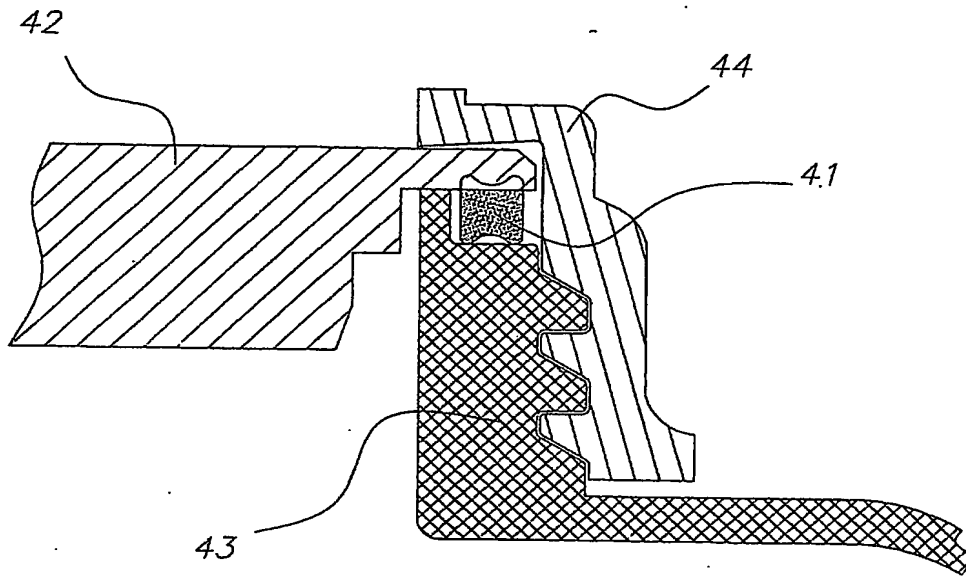


Fig. 4

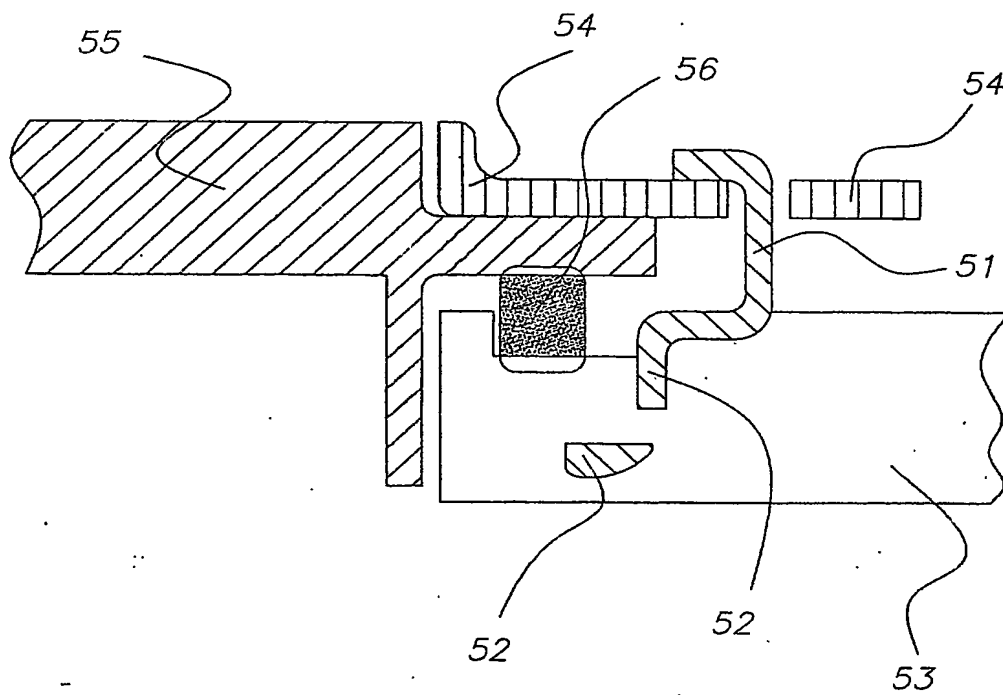


Fig.5

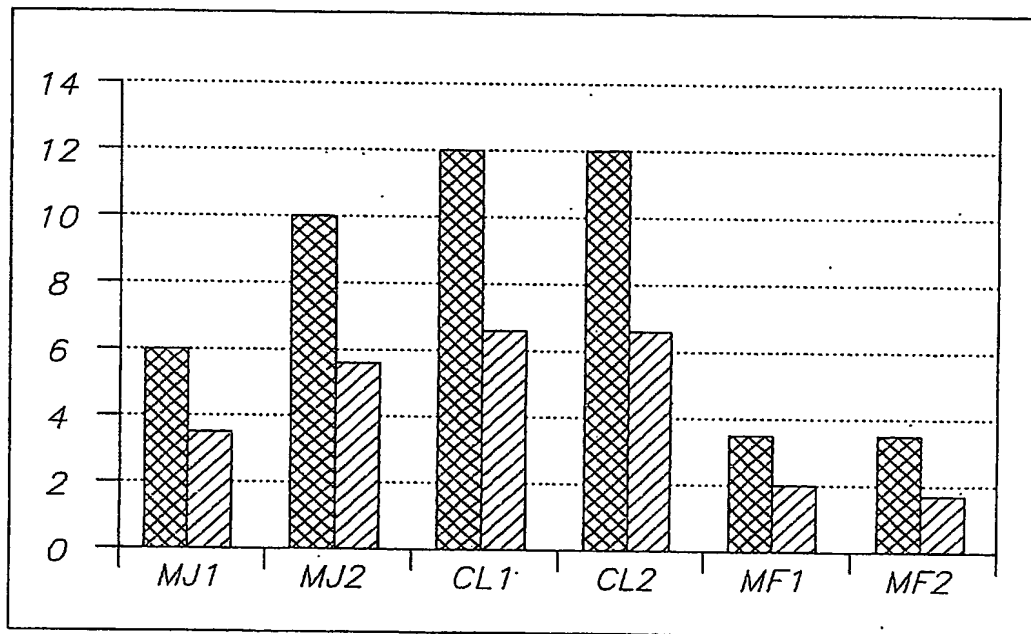


Fig.6

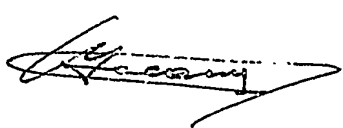
**DÉPARTEMENT DES BREVETS**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
 75800 Paris Cedex 08  
 Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..**  
 (Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260399

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		IASR 02/02	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0212492	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)			
Platine porte-accessoires en matière plastique pour corps creux thermoplastique, réservoir comprenant un accessoire monté sur une telle platine et procédé pour fabriquer un réservoir à carburant comprenant une telle platine			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>			
INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS RESEARCH (Société Anonyme) Rue de Ransbeek, 310 B-1120 BRUXELLES (Belgique)			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		LEONARD	
<b>Prénoms</b>		Stéphane	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	Rue du Sillon, 146 bte 4	
	<b>Code postal et ville</b>	1070	BRUXELLES (Belgique)
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>		CRIEL	
<b>Prénoms</b>		Bjom	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	Populierenhof, 62	
	<b>Code postal et ville</b>	9820	MERELBEKE (Belgique)
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance</b> (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS RESEARCH (Société Anonyme)		Le 4 octobre 2002, 	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**